

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-336444

(43)Date of publication of application : 18.12.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/401

G06T 1/00

H04N 1/04

(21)Application number : 10-002064

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 08.01.1998

(72)Inventor : AOKI TAKESHI

(30)Priority

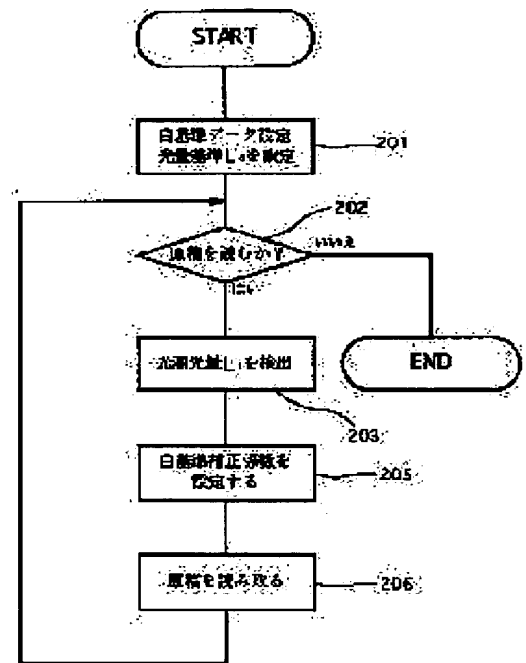
Priority number : 09 84240 Priority date : 02.04.1997 Priority country : JP

## (54) IMAGE READ METHOD AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the image read method and device where a time required to read images of a plurality of originals is reduced.

SOLUTION: This image read method has a step 201 where white reference data used for shading correction are set and also a luminous quantity of a light source is detected to set a luminous quantity reference, a step 203 where the luminous quantity of the light source is detected before an original is read, a step 205 where a ratio of the luminous quantity reference to the luminous quantity of the light source before the original is read is set as a white reference correction coefficient, and a step 206 where the white reference data corrected by the white reference correction coefficient are used to read the original by conducting shading correction. In the case of treading a plurality of originals, since the steps 203-206 are repeated, re-setting of the white reference data is omitted and the required time for reading an image is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-336444

(43) 公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup> 識別記号

H 0 4 N 1/401

G 0 6 T 1/00

H 0 4 N 1/04

1 0 1

F I

H 0 4 N 1/40

1/04

G 0 6 F 15/64

1 0 1 A

1 0 1

3 2 5 B

4 0 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-2064

(22) 出願日 平成10年(1998) 1 月 8 日

(31) 優先権主張番号 特願平9-84240

(32) 優先日 平 9 (1997) 4 月 2 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 青木 毅

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

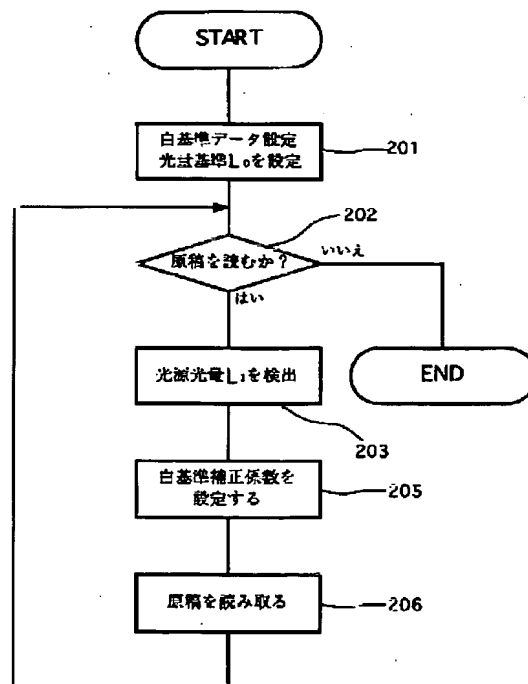
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 画像読み取り方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 複数枚の原稿の画像を読み取る所要時間を短縮することのできる画像読み取り方法及びその装置を提供する。

【解決手段】 本発明の画像読み取り方法は、シェーディング補正に用いる白基準データを設定すると同時に光源の光量を検出し光量基準を設定するステップ201と、原稿を読み取る前の光源光量を検出するステップ203と、前記光量基準と前記原稿を読み取る前の光源光量との比を白基準補正係数として設定するステップ205と、白基準補正係数により補正した白基準データを用いてシェーディング補正を行いながら原稿を読み取るステップ206とを備え、複数の原稿を読み取る場合には、ステップ203～206が繰り返されるため、白基準データの再設定を省略することができ、画像読み取りの所要時間が短縮される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源により原稿を照射して原稿からの光を電気信号に変換する画像読み取り方法において、

a) シェーディング補正に用いる白基準データを設定するときに副走査白基準データを検出し設定する行程と、  
b) 各読み取りラインにおける前記副走査白基準データを検出する行程と、

c) 前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと前記各読み取りラインにおける副走査白基準データとの間の特定の相関関係を示す値を白基準補正係数として設定する行程と、

d) 前記白基準補正係数により補正した白基準データを用いてシェーディング補正を行いながら原稿を読み取る行程とを含み、

複数の原稿を読み取る場合には、前記b)、c)、d)の行程が繰り返されることを特徴とする画像読み取り方法。

【請求項2】 前記特定の相関関係を示す値は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと黒基準データとの差と、前記各読み取りラインにおける前記副走査白基準データと前記黒基準データとの差の比であることを特徴とする請求項1に記載の画像読み取り方法。

【請求項3】 前記b)の行程と前記c)行程の間に、前記副走査白基準データと次の原稿を読み取る前の副走査白基準データとの差を判断する行程e)を更に含み、この差が設定値よりも大きければ前記e)の行程から前記a)の行程へ戻り、前記の差が設定値以下ならば前記e)の行程から前記c)の工程に進むことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の画像読み取り方法。

【請求項4】 請求項1に記載の画像読み取り方法を実施するための画像読み取り装置において、

前記原稿からの光を電気信号に変換するラインセンサと、

前記ラインセンサからの電気信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、

白基準データを記憶しておく白基準記憶部と、

黒基準データを記憶しておく黒基準記憶部と、

白基準補正係数により補正された白基準データと黒基準データとを用いて前記A/D変換部の出力信号をシェーディング補正するシェーディング補正部とを備え、前記白基準補正係数は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと各読み取りラインにおける副走査白基準データとの間の特定の相関関係を示す値であることを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項5】 前記特定の相関関係を示す値は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと黒基準データとの差と、前記各読み取りラインにおける前記副走査白基準データと前記黒基準データとの差の比であ

ることを特徴とする請求項4記載の画像読み取り装置。

【請求項6】 前記シェーディング補正部は、前記白基準補正係数により前記白基準データを補正する乗算回路と、

前記デジタル信号を前記黒基準データにより減算する減算回路と、

減算されたデジタル信号を補正された白基準データと前記黒基準データの差により除算する除算回路とを備えることを特徴とする請求項4または5のいずれかに記載の画像読み取り装置。

【請求項7】 前記ラインセンサの一部によって副走査白基準を読み取ることにより、前記副走査白基準データを検出することを特徴とする請求項4～6のいずれか一項に記載の画像読み取り装置。

【請求項8】 前記白基準記憶部には前記白基準データと前記黒基準データの差が記憶されることを特徴とする請求項4～7のいずれか一項に記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿の画像を電気信号に変換する画像読み取り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】画像読み取り装置は、例えばフラットベッド型の場合、箱型の筐体の上面に、ガラス等の透明板からなる原稿台が設けられている。筐体の内部には、駆動装置により原稿台に平行に移動するキャリッジが設けられる。このキャリッジには、光源と多数の光電変換素子を並べたラインセンサとが搭載されている。光源の照射光は原稿台上の原稿表面で反射され、集光レンズによりラインセンサに集光されるようになっている。

【0003】原稿台の上方には、写真フィルム等の透過原稿を読み取る場合のために、キャリッジの移動に伴って移動する第2の光源が設けられている。

【0004】画像を読み取るときは、原稿台に置かれた原稿に光源から光を照射し、原稿からの反射光または透過光を集光レンズによりラインセンサに集光し、キャリッジを移動させつつ検出して原稿の濃淡を電気信号に変換する。ここで、ラインセンサの光電変換素子が並んでいる方向を主走査方向、キャリッジと共にラインセンサが移動する方向を副走査方向という。

【0005】ラインセンサからの出力信号は、増幅器を経てA/D変換部でデジタル信号に変換される。このデジタル信号は、例えば読み取り階調が8ビットの場合、0から255までの数値になる。

【0006】しかしながら、前記光源からの光を主走査方向に均一の光量で原稿に照射することは困難であり、一般に光源の両端に近づくほど光量は小さくなる。また、ラインセンサの光電変換素子毎には感度のばらつきがあるので、例えば均一な原稿を読み取った場合でもラ

インセンサから出る信号は不均一になり、原稿の階調が正確に再現されないという問題がある。

【0007】この問題を解決するために、シェーディング補正部においてシェーディング補正が行われる。シェーディング補正は、原稿を読み取る前にあらかじめ黒基準データと各光電変換素子についての白基準データとを取り込んで記憶しておき、そのデータを使用して、A/D変換部から出力されたデジタル信号を補正するので、原稿の階調を正確に再現することができる。

【0008】図9に示すのは、従来のシェーディング補正を行う画像読み取り装置により複数の原稿を読み取る場合のフローチャートである。

【0009】始めにステップ101で白基準データを設定し、ステップ102ではその白基準データを用いてシェーディング補正を行いながら原稿を読み取る。ステップ103で次の原稿を読み取ると決定した場合、ステップ104で光源の光量が白基準データを設定したときから変動していないと判断されれば、前回読み取り時の白基準データを使用してステップ102に戻って次の原稿を読み取ることができる。

【0010】光源の光量は、電源を入れてからの経過時間によって変動することがあり、また温度依存性もある。従来の画像読み取り装置では、ステップ104で光量が変動したと判断された場合にはステップ101に戻って白基準データを再設定していた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の画像読み取り装置によって白基準データを再設定するには長時間を要する。例えばA4の原稿を600dpiの精度で読み取る場合には、白基準データとして5000個以上のデータを設定しなければならない。

【0012】このため、複数枚の原稿を読み取るときに、読み取り開始から読み取り終了までの所要時間が長くなるという問題があった。

【0013】一方、本発明者の実験によれば、光源の光量変動は、主走査方向の光量分布に対してその変動率が一定であることを見出した。

【0014】この実験結果を利用すると、光量の変動に応じた白基準補正係数によって白基準データを補正することにより、白基準データの再設定を省略することができる。

【0015】本発明の目的は、複数枚の原稿を読み取るときに、画像読み取り開始から終了までの所要時間を短縮することのできる画像読み取り方法及びその装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の画像読み取り方法によれば、a)シェーディング補正に用いる白基準データを設定するときに、副走査白基準データを検出し設定する行程と、b)各読み取りライン

における前記副走査白基準データを検出する行程と、c)前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと前記各読み取りラインにおける副走査白基準データとの間の特定の相関関係を示す値を白基準補正係数として設定する行程と、d)前記白基準補正係数により補正した白基準データを用いてシェーディング補正を行いながら原稿を読み取る行程とを含み、複数の原稿を読み取る場合には、前記b)、c)、d)の行程が繰り返されるため、2枚目以降の原稿の読み取りの際には白基準データの再設定を省略することができ、画像読み取り開始から終了までの所要時間を短縮することができる。

【0017】本発明の請求項2に記載の画像読み取り方法によれば、前記特定の相関関係を示す値は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと黒基準データとの差と、前記各読み取りラインにおける前記副走査白基準データと前記黒基準データとの差の比である。

【0018】本発明の請求項3に記載の画像読み取り方法によれば、前記b)の行程と前記c)行程の間に、前記副走査白基準データと次の原稿を読み取る前の副走査白基準データとの差を判断する行程e)を含み、この差が設定値よりも大きければ前記e)の行程から前記a)の行程へ戻り、前記の差が設定値以下ならば前記e)の行程から前記c)の工程に進むため、光量の差が小さいときには処理時間を短縮し、光量の差が大きい場合には正確に白基準データを設定することができる。

【0019】本発明の請求項4に記載の画像読み取り装置は、前記原稿からの光を電気信号に変換するラインセンサと、前記ラインセンサからの電気信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、白基準データを記憶しておく白基準記憶部と、黒基準データを記憶しておく黒基準記憶部と、白基準補正係数により補正された白基準データと黒基準データとを用いて前記A/D変換部の出力信号をシェーディング補正するシェーディング補正部とを備え、前記白基準補正係数は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと各読み取りラインにおける副走査白基準データとの間の特定の相関関係を示す値であるため、白基準データの再設定を省略しても適切にシェーディング補正を行うことができ、複数枚の原稿の画像読み取り開始から終了までの所要時間を短縮できる。

【0020】本発明の請求項5に記載の画像読み取り装置によれば、前記特定の相関関係を示す値は、前記白基準データを設定したときの副走査白基準データと黒基準データとの差と、前記各読み取りラインにおける前記副走査白基準データと前記黒基準データとの差の比である。

【0021】本発明の請求項6に記載の画像読み取り装置によれば、前記シェーディング補正部は、前記白基準補正係数により前記白基準データを補正する乗算回路と、

前記デジタル信号を前記黒基準データにより減算する減算回路と、減算されたデジタル信号を前記白基準データと前記黒基準データとの差により除算する除算回路とを備えるため、従来のシェーディング補正部の回路に対して少ない追加で、白基準データの再設定を省略することができる。

【0022】本発明の請求項7記載の画像読み取り装置によれば、前記ラインセンサの一部によって副走査白基準を読み取ることにより、前記副走査白基準データを検出することができるため、容易に、各読み取りラインにおける副走査白基準データを得ることができる。

【0023】本発明の請求項8記載の画像読み取り装置によれば、前記白基準記憶部には前記白基準データと前記黒基準データの差が記憶されるため、白基準補正係数を設定するときに白基準データと黒基準データの差を計算する必要がなくなり、処理を簡略化できる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0025】本発明の一実施例のフラットベッド型の画像読み取り装置の概略構造を図2に示す。

【0026】箱型の筐体2の上面に、ガラス等の透明板からなる原稿台1が設けられている。筐体2の内部には、図示しない駆動装置により原稿台1に平行に移動するキャリッジ3が設けられ、このキャリッジ3に光源4とラインセンサ5とが搭載されている。光源4の照射光は原稿台1上の原稿8表面で反射され、集光レンズ7によりラインセンサ5に集光されるようになっている。ラインセンサ5には、例えばCCD等の電荷蓄積型光センサが使用される。

【0027】原稿台1の上方には、写真フィルム等の透過原稿を読み取る場合のために、キャリッジ3の移動に伴って移動する第2の光源6が設けられている。

【0028】上記のように構成された画像読み取り装置の信号処理装置の機能構成を図3に示す。

【0029】A/D変換部12は、増幅器11を介して入力したラインセンサ5からのデータをデジタル信号に変換してシェーディング補正部13に渡すものである。

【0030】本発明の実施例におけるシェーディング補正部13は、あらかじめ記憶しておいた黒基準データと、ラインセンサ5の各光電変換素子についての白基準データと、白基準補正係数とを使用して、デジタル化された読み取りデータを下記の式で補正をする。

【0031】

$$Dn' = A \cdot (Dn - Dk) / \{ C \cdot (Dw - Dk) \}$$

ここで、Dnは補正前のデジタル信号データ、Dkは黒基準データ、Dwは白基準データ、Aは定数、Cは白基準補正係数、Dn'はシェーディング補正後のデータである。定数Aは、例えば読み取り階調が8ビットの場合はA=256であり、12ビットの場合はA=4096で

ある。

【0032】制御装置14は、CPU、RAM及びROM等からなるマイクロコンピュータにより構成され、画像読み取り装置全体の制御を行い、インターフェイス15を介して外部の画像処理装置、例えばパーソナルコンピュータに接続される。その他の補正部16では、ガンマ補正、色補正、エッジ強調及び領域拡大/縮小等の諸変換を行う。

【0033】次に、上記のように構成された画像読み取り装置により、複数枚の原稿を読み取る時の動作を説明する。原稿読み取りの手順のフローチャートを図1に示す。

【0034】(1)白基準データ及び光量基準の設定  
まず、画像読み取り装置の電源を入れたときには、黒基準データDkと白基準データDwとを設定する。

【0035】黒基準データDkとしては、光源消灯時の読み取りデータをA/D変換部12でデジタル化したものを使用する。また、黒基準データDkは白基準データDwに比べて主走査方向のばらつきや経過時間による変動が少ないため、電源を入れた時に代表値を一度設定しておき、その値を用いることができる。

【0036】ステップ201では、白基準データ及び光量基準が設定される。白基準データを設定するときは、キャリッジ3を原稿台1の端部に移動させ、光源4を点灯させて、原稿台1の原稿面側に主走査白基準9として設けられた高反射率均一反射面からの光をラインセンサ5の各光電変換素子で読み取る。なお、透過原稿の場合は、光源6からの光を原稿を通さずに読み取る。読み取ったデータはA/D変換部12でデジタル化され白基準データDwとして、白基準記憶部24に記憶される。白基準データDwはラインセンサ5の各素子について固有の値をもち、白基準記憶部24としてはRAMなどのメモリを用いることができる。

【0037】白基準記憶部24に白基準データDwと黒基準データDkの差Dw-Dkを記憶しておけば、後の行程で読み取り中の計算を省くことができる。

【0038】ここで、ラインセンサ5の一つの素子を用いて主走査白基準9を読み取り、A/D変換部12によりデジタル化した白基準データW0と黒基準データDkとの差(W0-Dk)を光量基準L0として設定し、後の行程で白基準補正係数の設定に用いることができる。また、図4に示すよう副走査方向にも副走査白基準10を設け、副走査白基準10をラインセンサ5の右端部分の素子を用いて読み取った白基準データW0により光量基準L0(=W0-Dk)を設定することもできる。そのほか、光量基準L0は光源の光量を図示しないセンサで直接読み取って設定することもできる。

【0039】(2)原稿読み取りの指示

ステップ202では、原稿の読み取りをするかどうかの指示を待つ。具体的には、使用者が画像読み取り装置の

インターフェイス15に図示しないパーソナルコンピュータを接続し、原稿台1に原稿8を置いてパーソナルコンピュータから範囲を指定して読み取りの実行を指令したときに、次の行程に進む。

【0040】(3) 光源光量の検出

ステップ203では、読み取りの前の光源光量L1を検出する。光源光量L1は、(1)の行程で光量基準L0を設定したときと同じ方法で検出することができる。

【0041】また、光源光量L1を副走査白基準10を読み取ることにより、または直接センサで読み取ることにより設定した場合には、後述するように各読み取りラインで光源光量L1を検出することもできる。

【0042】(4) 白基準補正係数の設定

光源の光量は、電源を入れてからの経過時間や温度などにより変動する。本発明者の実験によれば、光源の光量変動は、主走査方向の光量分布に対してその変動率が一定であることを見出した。

【0043】したがって、ある光源光量のときに設定したラインセンサの1番目からn番目までの素子の白基準データをAW1, AW2, …AWnとし、光源光量変動した後の白基準データをBW1, BW2, …BWnとして黒基準データをDkすると、 $(AW1 - Dk) / (BW1 - Dk) \approx (AW2 - Dk) / (BW2 - Dk) \approx \dots \approx (AWn - Dk) / (BWn - Dk)$ の関係が成り立つ。例えば所定時間経過後に光源が暗くなった場合は図5に示ようになる。この結果を利用すると、下記のように白基準補正係数を設定して白基準データを補正すれば、光源の光量の変動による影響を補正することができる。

【0044】ステップ205では、白基準設定時に設定した光量基準L0と原稿読み取りの前に検出した光源光量L1とを用いて白基準補正係数Cが下記の式により算出され設定される。

【0045】

$$C = L1/L0 = (W1 - Dk) / (W0 - Dk)$$

白基準データの設定はラインセンサの全ての素子で白基準を読み取る必要があるので時間がかかるのに対し、白基準補正係数は光源光量L1を1つ検出することで設定できるので短い時間で終了する。

【0046】(5) 原稿の読み取り

ステップ206では原稿が読み取られる。制御装置14は光源4(透過原稿の場合は光源6)を点灯させ、キャリッジ3を各読み取りライン位置に順次移動させる。これにより、各読み取りライン位置において、原稿8の反射率(又は透過率)に比例した量の電荷(信号電荷)がラインセンサ5に蓄積される。ラインセンサ5に蓄積された電荷は所定時間経過後に増幅器11に出力され、ラインセンサ5は次の読み取りライン位置に移動される。

【0047】ラインセンサ5の各光電変換素子からの出力信号は、増幅器11により増幅されてからA/D変換部12によりデジタルの光量信号データDnに変換され

て、シェーディング補正部13に順次出力される。

【0048】本発明の実施例のシェーディング補正部13の回路は図6に示すように表され、下記の①、②、③、④、⑤のように補正が行われる。

【0049】①A/D変換部12からのデジタル信号データDnは、減算回路21に入り、ここで前記デジタル信号データDnと黒基準記憶部22の黒基準データDkとの差Dn-Dkが計算される。

【0050】②次に、乗算回路25で白基準記憶部24に記憶された白基準データDwと黒基準データDkの差Dw-Dkに白基準補正係数Cを乗じて補正する。

【0051】③次に、除算回路23で減算回路21からの出力Dn-Dkを乗算回路25からの出力C・(Dw-Dk)により除算して補正後のデータDn'が求められる。

【0052】④補正後のデータDn'はその他の補正部16へ出力される。その他の補正部16へ出力された信号は、ガンマ補正、拡大縮小などの諸変換が行われ、インターフェイス15を介してパーソナルコンピュータ等に出力される。

【0053】⑤以下、ラインセンサの各素子からの信号について前記①～④の行程が繰り返される。

【0054】次の読み取りラインについても、上記の処理が繰り返され、指定した範囲の画像が読み取られる。

【0055】光源光量をセンサで直接読み取って検出する場合あるいは副走査白基準10を読み取って検出する場合には、各読み取りラインごとに光源光量L1を検出して白基準補正係数Cを設定することにより、1枚の原稿を読み取る間の光量変動についてもシェーディング補正部で補正することができる。

【0056】この場合の図1のステップ203～206をさらに詳しく説明したフローチャートを図7に示す。ステップ301で各読み取りラインにおける光源光量L1を検出し、ステップ302ではステップ205と同様に白基準補正係数Cを設定する。ステップ303で読み取った1つの読み取りラインのデータDnに対して、ステップ304で上記の①、②、③、④、⑤のように白基準補正係数Cを用いてシェーディング補正が行われる。ステップ305では、ステップ303で読み取ったラインが原稿読み取り前に指定した最後のラインならば読み取りを終了し、そうでなければステップ306で次の読み取りラインに移動してからステップ301に戻る。

【0057】上記のステップ201、202、203、205、206を経て1枚の原稿が読み取られる。次の原稿を読み取る場合にはステップ202に戻り、ステップ201の白基準データの再設定を省略することができるので、複数枚の原稿を読み取るときに原稿読み取り開始から終了までの所要時間を短縮することができる。

【0058】本発明の別の実施例により、複数枚の原稿

を読み取る場合のフローチャートを図8に示す。

【0059】この実施例では、光源光量 $L_1$ を検出するステップ203の次に、ステップ204を含む。ステップ204では、光量基準 $L_0$ と光源光量 $L_1$ との差の絶対値 $|L_1 - L_0|$  ( $= |W_1 - W_0|$ )がある設定値以下ならば次のステップ205に進んで原稿を読み取り、 $|L_1 - L_0|$ がある設定値よりも大きければステップ201に戻って、より正確に読み取るために白基準データを再設定してから原稿を読み取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例により複数枚の原稿を読み取る時の手順を示すフローチャートである。

【図2】本発明の実施例におけるフラットベッド型の画像読み取り装置の一例の概略構造を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例における画像読み取り装置の信号処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図4】本発明におけるフラットベッド型の画像読み取り装置の主走査白基準と副走査白基準の位置を示す平面図である。

【図5】ラインセンサの位置に対応する白基準データの分布の経過時間による変動を模式的に表すグラフである。

【図6】本発明の実施例の画像読み取り装置によるシェーディング補正の回路を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施例により原稿を読み取る行程を示すフローチャートである。

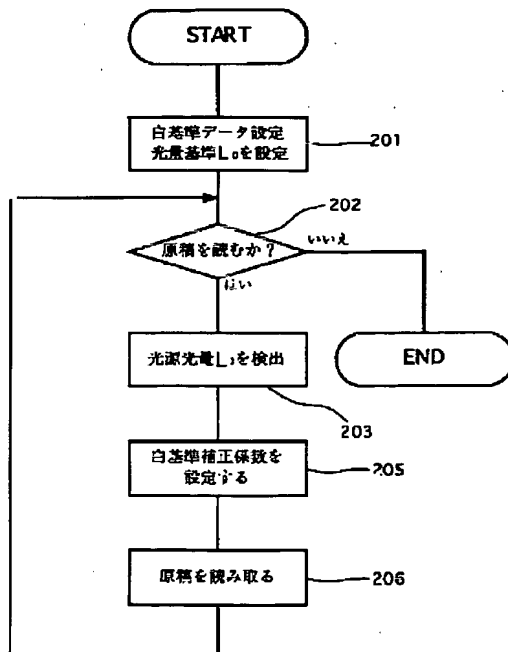
【図8】本発明の別の実施例により複数枚の原稿を読み取る時の手順を示すフローチャートである。

【図9】従来の画像読み取り装置により複数枚の原稿を読み取る時の手順を示すフローチャートである。

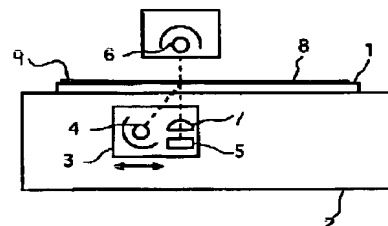
【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | 原稿台        |
| 2  | 筐体         |
| 3  | キャリッジ      |
| 4  | 光源         |
| 5  | ラインセンサ     |
| 6  | 光源         |
| 7  | 集光レンズ      |
| 8  | 原稿         |
| 9  | 主走査白基準     |
| 10 | 副走査白基準     |
| 11 | 増幅器        |
| 12 | A/D変換部     |
| 13 | シェーディング補正部 |
| 14 | 制御装置       |
| 15 | インターフェイス   |
| 16 | その他の補正部    |
| 21 | 減算回路       |
| 22 | 黒基準記憶部     |
| 23 | 除算回路       |
| 24 | 白基準記憶部     |
| 25 | 乗算回路       |

【図1】

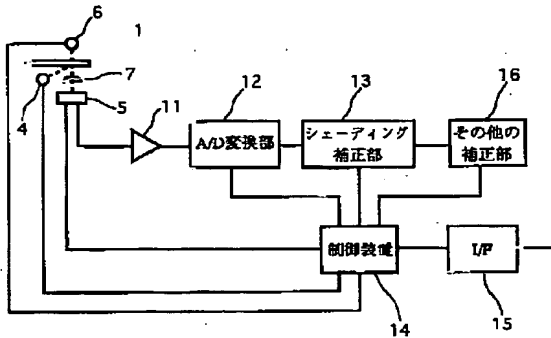


【図2】

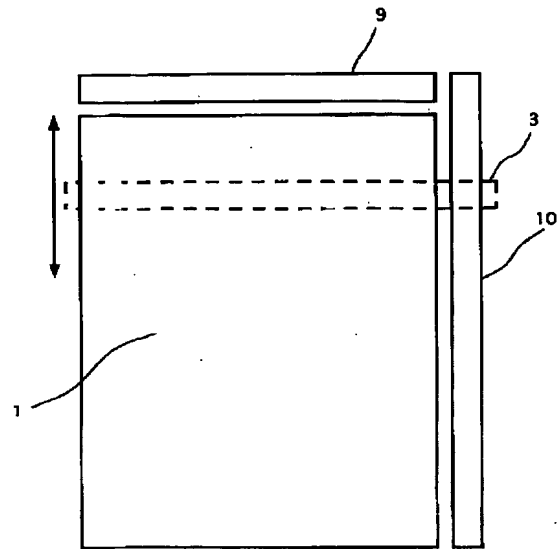




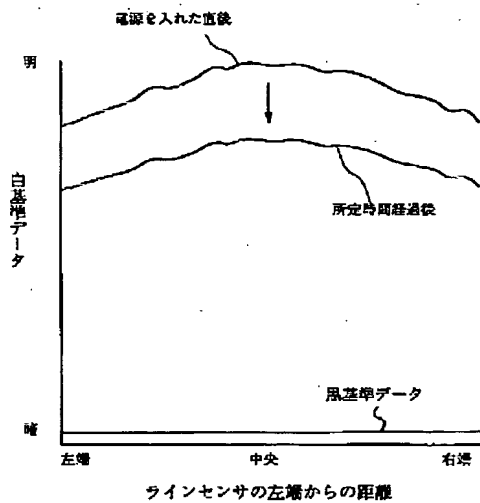
【図3】



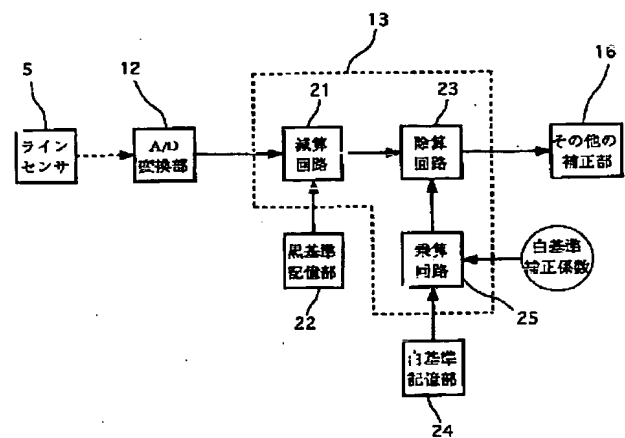
【図4】



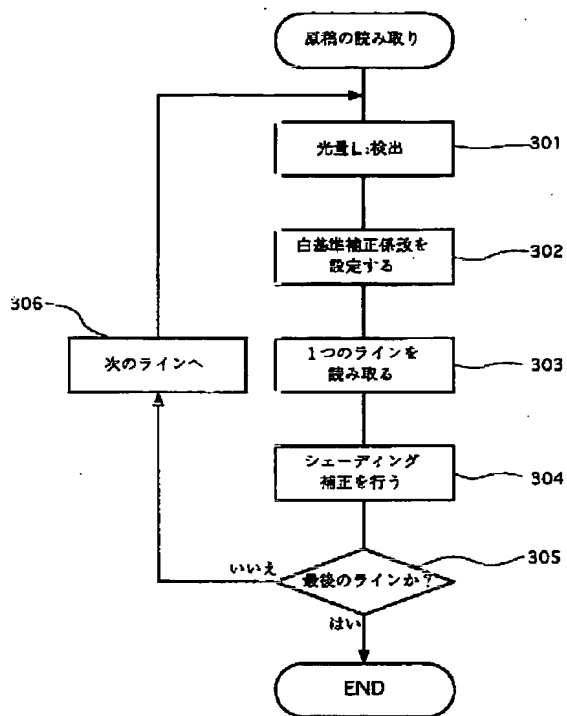
【図5】



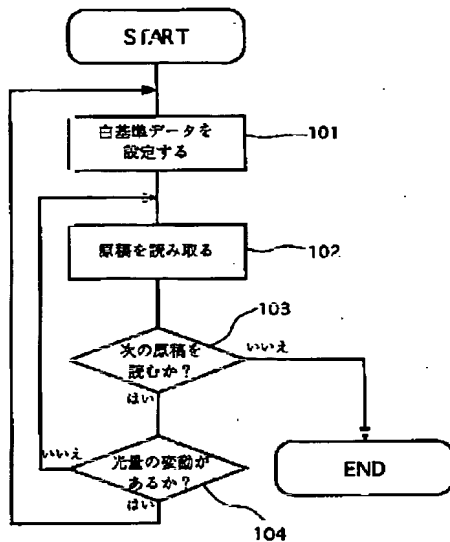
【図6】



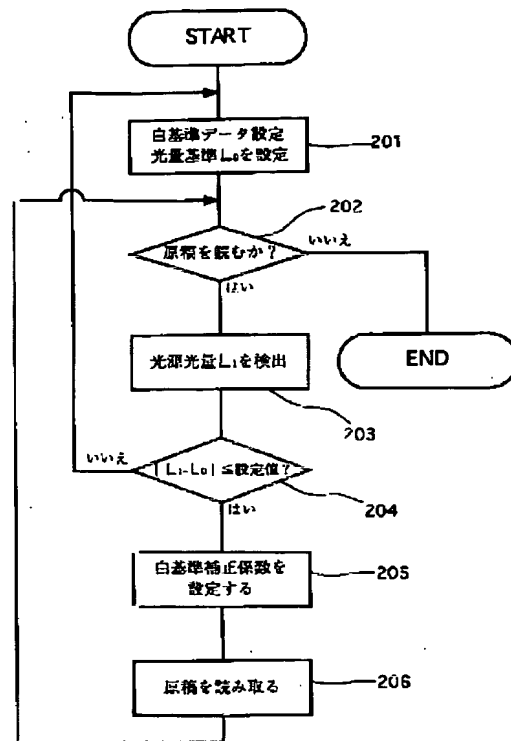
【図7】



【図9】



【図8】



**JP02079669**

Publication Title:

JP02079669

Abstract:

Abstract not available for JP02079669

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

*This Patent PDF Generated by Patent Fetcher(TM), a service of Stroke of Color, Inc.*